

**PUSAT REHABILITASI PASCA STROKE DI SEMARANG
DENGAN PENDEKATAN *HEALING ENVIRONMENT*
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Strata I pada Program
Studi Arsitektur Fakultas Teknik**

Oleh:

AGUNG WIJANARKO

D300 150 012

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PUSAT REHABILITASI PASCA STROKE DI SEMARANG
DENGAN PENDEKATAN *HEALING ENVIRONMENT*
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

AGUNG WIJANARKO

D300 150 012

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Ronim Azizah, ST., MT.

NIK 730

HALAMAN PENGESAHAN

**PUSAT REHABILITASI PASCA STROKE DI SEMARANG
DENGAN PENDEKATAN *HEALING ENVIRONMENT*
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Oleh:

AGUNG WIJANARKO

D300 150 012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Jum'at, 21 Oktober 2016

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Ronim Azizah, S.T., M.T.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dr. Ir. Dhani Mutiari, M.T.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Ir. Samsudin Raidi, M.Sc

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sri Sunarjono, M.T., PhD

NIK. 682

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 31 Oktober 2016

Penulis



AGUNG WIJANARKO
D 300 120 042

PUSAT REHABILITASI PASCA STROKE DI SEMARANG DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Abstrak

Pusat Rehabilitasi Pasca-Stroke adalah tempat rehabilitasi yang menangani pasien pasca-stroke sekaligus sarana edukasi bagi pengunjung untuk mengetahui bagaimana cara mencegah penyakit stroke muncul. Selain itu, terdapat sarana untuk mendukung semua aktivitas yang ada didalamnya. Pasien dan pengunjung juga dapat merasakan kenyamanan dari healing garden yang ada untuk mendukung aktivitas rehabilitasi yang ada didalamnya.

Semarang adalah salah satu kota metropolitan dengan tingkat kesibukan yang cukup tinggi yang terkadang membuat penduduknya menjadi lalai dalam menjaga kesehatannya sehingga terkadang penyakit stroke menghantui penduduknya. Sedikitnya fasilitas kesehatan yang menyediakan fasilitas bagi kesembuhan pasien pasca stroke menjadi pertimbangan untuk merancang Pusat Rehabilitasi Pasca-Stroke di Semarang. Walaupun memiliki tingkat kesibukan yang cukup tinggi, Semarang masih memiliki lingkungan relatif memiliki asri dengan tingkat polusi yang rendah sehingga mendukung keberadaan pusat rehabilitasi pasca-stroke.

Konsep desain penataan pusat rehabilitasi pasca-stroke baik interior maupun eksterior harus dapat memberikan kenyamanan bagi pasien dan pengunjung serta tidak mengganggu lingkungan yang berada di sekitarnya. Dengan demikian, eksistensi dari pusat rehabilitasi pasca stroke dapat bertahan dan berkembang sehingga memberikan manfaat bagi masyarakat secara umum.

Kata kunci: Pusat Rehabilitasi Pasca-Stroke, Pasca-stroke, Healing Environment.

Abstract

Post-Stroke Rehabilitation Center is a rehabilitation center that handles patients with post-stroke as well an educational tool for visitors to be able to know how to prevent stroke appear. In addition, there are the facilities to support all the activities in it. Patients and visitors can also feel the comfort of a healing garden is there to support rehabilitation activity in it.

Semarang is a metropolitan city with a fairly high level of activity that sometimes makes inhabitants become negligent in maintaining their health so sometimes stroke haunt people. At least health facilities that provide facilities for post-stroke patient's recovery into consideration to design the Post-Stroke Rehabilitation Center in Semarang. Although it has a fairly high level of activity, Semarang still has a relative has beautiful environment with low pollution levels that support the existence of post-stroke rehabilitation center.

The design concept of arrangement post-stroke rehabilitation center both interior and exterior should be able to provide comfort for patients and visitors, and do not disturb the environment in the surrounding areas. Thus, the existence of post-stroke rehabilitation center can survive and develop so as to provide benefits for society in general.

Keywords: Post-Stroke Rehabilitation Center, Post-stroke, Healing Environment

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu bagian pokok dan esensial dari kualitas hidup, karena kesehatan adalah kebutuhan dasar bagi manusia. Sehat bagi manusia itu tidak hanya bebas dari penyakit, tetapi juga secara mental dan sosial. Seseorang biasanya menyadari bahwa kesehatan itu penting dan mahal ketika dirinya sedang sakit. Seringkali, seseorang selalu mengabaikan dan mengesampingkan kesehatannya karena rutinitasnya yang padat. Kurang menjaga pola makan dan gaya hidup yang ada juga bisa menyebabkan resiko seseorang terkena penyakit stroke meningkat.

Semarang adalah salah satu kota metropolitan yang ada di Jawa Tengah yang memiliki tingkat kesibukan yang tinggi. Karena hal tersebut itulah banyak masyarakatnya menjadi lalai akan menjaga kesehatan. Tidak heran, penyakit stroke sering menghantui masyarakatnya dan tak jarang apabila sudah terkena penyakit tersebut fungsi tubuh menjadi berkurang. Belum adanya fasilitas pusat rehabilitasi pasca stroke di Semarang yang menangani pasien pasca-stroke dan fasilitas yang mengedukasi masyarakat mengenai bahaya penyakit stroke itu.

Keberadaan pusat rehabilitasi pasca-stroke ini diharapkan menjadi tempat yang dapat berfungsi sebagai pencegahan, pemulihan, dan edukasi di Kota Semarang. Selain itu, diharapkan dapat meningkatkan kemungkinan sembuh bagi pasien karena pusat ini nantinya akan dilengkapi dengan tenaga profesional yang bekerja di bidangnya.

1.1 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan dari perencanaan Pusat Rehabilitasi Pasca Stroke di Semarang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang pusat rehabilitasi pasca-stroke dan edukasi bagi masyarakat dengan pendekatan *healing environment*?
2. Bagaimana lokasi yang tepat sesuai dengan tata guna lahan untuk merancang pusat rehabilitasi pasca-stroke?

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam perencanaan Pusat Rehabilitasi Pasca Stroke di Semarang adalah sebagai berikut:

- a. Metode Pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data / informasi terkait dengan permasalahan / issue yang ada. Data dapat diperoleh melalui studi literatur, angket, observasi langsung ke lapangan, wawancara dengan beberapa narasumber, mengumpulkan data resmi yang dikeluarkan oleh instansi terkait, maupun melalui *browsing* dari internet yang berhubungan dengan isu yang diangkat.
- b. Metode Studi banding adalah metode yang dilakukan dengan cara membandingkan data (komponen atau fasilitas) yang telah diperoleh dan kemudian diseleksi dan hasilnya digunakan untuk proses perancangan..
- c. Metode Analisis Konsep adalah metode yang mendeskripsikan permasalahan serta potensi yang ada berdasarkan data yang telah didapat, kemudian dianalisa untuk mendapatkan solusi dari permasalahan serta berfungsi untuk mengembangkan potensi yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 GAGASAN PERENCANAAN

Perencanaan Pusat Rehabilitasi Pasca Stroke di Semarang adalah salah satu upaya dalam memberikan fasilitas kesehatan terhadap pasien pasca stroke baik yang ada di Semarang maupun tidak, serta untuk mencegah meningkatnya angka stroke di Semarang. Dalam menentukan arah desain perancangan pusat rehabilitasi pasca stroke dengan pendekatan healing environment, maka sangat diperlukan bagaimana merancang suatu fasilitas kesehatan tetapi tidak membuat pasiennya merasakan jenuh saat mengalami pengobatan dan rehabilitasinya.

3.2 KONSEP PERANCANGAN

3.2.1 KONSEP BANGUNAN

Konsep bangunan yang akan dirancang dalam pusat rehabilitasi pasca stroke di Semarang adalah menggunakan konsep tampilam arsitektur kontemporer. Menurut thesis dari (Ma'rufianto, 2016) berikut adalah beberapa pengertian arsitektur kontemporer dari beberapa ahli:

1. Y. Sumalyo, Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX (1996):
“Kontemporer adalah bentuk-bentuk aliran arsitektur yang tidak dapat

dikelompokkan dalam suatu aliran arsitektur atau sebaliknya berbagai arsitektur tercakup di dalamnya.”

2. L. Hilberseimer, *Contemporary Architects* 2 (1964): “Arsitektur kontemporer adalah suatu gaya aliran arsitektur pada zamannya yang mencirikan kebebasan berekspresi, keinginan untuk menampilkan sesuatu yang berbeda, dan merupakan sebuah aliran baru atau penggabungan dari beberapa aliran arsitektur. Arsitektur kontemporer mulai muncul sejak tahun 1789 namun baru berkembang pada abad 20 dan 21 setelah perang dunia.”

Berdasarkan pengertian dari beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa arsitektur kontemporer adalah:

1. Bentuk dari bangunan bebas (ekspresif)
2. Sangat mencirikan kekinian, baik secara bangunan, teknologi, struktur, maupun material yang akan digunakan.
3. Stylenya kontras dengan lingkungan yang ada di sekitar.
4. Tidak biasa namun tetap harmonis.

3.2.2 KONSEP PENEKANAN *HEALING ENVIRONMENT* (Kurniawati, 2007)

Menurut (Jones & Creedy, 2003) dalam *Health and Human Behaviour* dijelaskan bahwa faktor lingkungan memiliki peran penting didalam proses penyembuhan. Karena peran besar itulah lingkungan mendapatkan porsi besar dalam suatu desain untuk fasilitas kesehatan dan konsep desain tersebut adalah *Healing Environment*.

Konsep tersebut berkembang dari riset yang dilakukan Robert Ulrich yang merupakan seorang direktur pada Center for Health Systems & Design, Texas A&M University, Amerika Serikat. Didalam risetnya tersebut, temanya mengenai efek dari *user-centered design* (desain yang menekankan pada kebutuhan penggunaanya, yaitu pasien pada fasilitas kesehatan). Dalam risetnya itu membuktikan bahwa lingkungan tempat sebuah fasilitas kesehatan berpengaruh pada kualitas proses penyembuhan yang berlangsung didalamnya.

Prinsip dari penerapan konsep *healing environment* adalah:

1. Desain harus mampu mendukung pemulihan baik fisik maupun psikis pasiennya.
2. Mempunyai akses ke alam
3. Adanya kegiatan outdoor yang berhubungan dengan alam
4. Desain yang ada diarahkan pada penciptaan kualitas ruang agar suasana terasa aman, nyaman serta tidak menimbulkan stress.

Dengan adanya konsep *healing environment*, diharapkan dapat berpengaruh untuk manusia, diantara lainnya adalah:

1. Membantu mempercepat penyembuhan penyakit pada pasien.
2. Mengurangi perasaan sedih yang ada pada pasien.
3. Menciptakan dan menambah kenyamanan yang ada.
4. Dapat mengurangi rasa stress/ depresi pada pasien.

Elemen *healing environment* yang menonjol adalah ruang hijau yang diwujudkan melalui *healing garden* atau taman penyembuh. Menurut (Eckerling, 1996), *healing garden* adalah taman yang dirancang untuk membuat orang merasa lebih baik.

Dalam bukunya (Eckerling, 1996) yang berjudul *Healing Gardens*, *healing garden* memiliki manfaat pada fasilitas kesehatan, antara lain sebagai berikut:

1. Dapat mengurangi stress pada pengunjung dan staff.
2. Dapat mengurangi depresi pasien jika dihubungkan dengan aktifitas fisik.
3. Dapat menambah kualitas hidup seseorang.
4. Menambah kepuasan pasien dan staff.
5. Menambah ruang gerak bagi pasien.

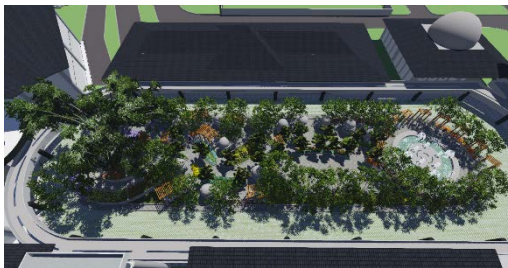
Keluhan Yang Dialami Pasien	Terapi Yang Akan Diterima	Unsur – Unsur Healing Environment Yang Akan Diterapkan
Keluhan Fisik	Terapi Okupasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan unsur psikologis warna coklat pastel dalam merancang interior agar pasien merasakan hangat dan nyaman. - Menerapkan terapi sensibilitas kaki dengan <i>handrail</i> pada eksterior taman, sehingga rehabilitasi tidak hanya dilakukan di dalam ruangan. Terapi

Keluhan Yang Dialami Pasien	Terapi Yang Akan Diterima	Unsur – Unsur Healing Environment Yang Akan Diterapkan
		sensibilatas kaki ini nantinya akan menggunakan tekstur yang berbeda.
	Terapi Wicara	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan unsur psikologis warna coklat pastel dalam merancang interior agar pasien merasakan hangat dan nyaman serta menggantungkan beberapa lukisan pemandangan untuk merangsang latihan terapi wicara. - Menerapkan label pemberian nama pada tumbuhan dan pemberian <i>signages</i> yang ada pada taman untuk merangsang pasien melakukan terapi wicara.
	Terapi Mendengar	<ul style="list-style-type: none"> - (Tidak bisa menerapkan unsur pendengaran misal musik dan suara alam pada interior, hal ini dikarenakan pasien akan melakukan terapinya di dalam ruang kedap udara) hanya bisa menggunakan unsur psikologis warna coklat pastel dalam merancang interior agar pasien merasakan hangat dan nyaman. - Menerapkan unsur alam seperti air mancur pada eksterior taman untuk merangsang pendengaran pasien di luar bangunan sekaligus membuat nyaman.
	Ortotis Prostesis	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan unsur indera pendengaran (memainkan musik klasik untuk sambil pasien menunggu alatnya dirakit oleh petugas) dan psikologis warna coklat pastel dalam merancang interior agar pasien merasakan hangat dan nyaman.
	Fisioterapi Penyinaran	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan unsur indera pendengaran (dengan cara memainkan musik klasik pada saat terapi) dan psikologis warna coklat pastel dalam merancang interior agar lebih memaksimalkan perasaan hangat saat pasien melakukan terapi.
	Fisioterapi Gym	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan unsur indera pendengaran (dengan cara memainkan musik klasik pada saat terapi), psikologis warna coklat pastel muda dan hijau pastel muda dalam merancang interior, mengarahkan view ruangan kearah rancangan eksterior

Keluhan Yang Dialami Pasien	Terapi Yang Akan Diterima	Unsur – Unsur Healing Environment Yang Akan Diterapkan
		<ul style="list-style-type: none"> - Membuat ruangan konseling untuk pasien dengan menggunakan unsur psikologis warna coklat pastel dalam merancang interior.
	Paviliun Rawat Inap	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan unsur psikologis warna netral coklat dalam merancang interior. Hal ini untuk membuat pasien merasa hangat dan nyaman saat melakukan rawat inap. - Menyediakan taman khusus hanya untuk pasien yang dirawat jalan dengan fasilitas yang sama dengan taman untuk pasien rawat jalan. Fasilitas yang ada adalah air mancur, kandang burung, bunga-bunga yang wangi dan tidak beracun, dan merancang <i>path</i> untuk terapi sensibilitas pada kaki.

Hasil Rendering:





3.3 KUTIPAN DAN ACUAN

3.3.1 STUDI LITERATUR

3.3.1.1 PUSAT REHABILITASI

Pusat rehabilitasi adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan rehabilitasi bagi pasien yang membutuhkan perawatan. Pusat rehabilitasi di Indonesia sudah banyak contohnya adalah tempat rehabilitasi narkoba dan tempat rehabilitasi bagi pasien yang jiwanya terganggu.

3.3.1.2 PASCA STROKE

Pasca Stroke adalah suatu kondisi yang terjadi pada pasien setelah terkena stroke. Pada pasien pasca stroke biasanya pasien mengalami berbagai jenis kecacatan yang tergantung kepada seberapa parah penyakit stroke tersebut menyerang pasiennya. Untuk memperbaiki kondisi tersebut, pasien harus menjalani proses rehabilitasi sehingga kondisi tersebut akan menjadi lebih baik lagi.

3.3.1.3 HEALING ENVIRONMENT

Healing environment adalah suatu penekanan pada lingkungan fasilitas kesehatan yang membuat nyaman pasien dalam melakukan proses pengobatan / rehabilitasinya.

3.3.2 STUDI KOMPARASI

3.3.2.1 RSUP DR. KARIADI

RSUP Dr. Kariadi Semarang adalah salah satu rumah sakit terbesar yang sekaligus berfungsi untuk rujukan rumah sakit yang berada di Jawa Tengah. Rumah sakit ini berada di Jl. Dr. Sutomo No. 16 Semarang. Di rumah sakit ini, terdapat sebuah Instalasi Rehabilitasi medik yang memiliki pelayanan yang bagus. Fungsi Instalasi Rehabilitasi Medik dalam rumah sakit ini adalah berupaya untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dan membantu untuk dapat mencapai kemandirian seoptimal mungkin sehingga dapat melakukan aktifitas sehari-hari.



Gambar 1 Suasana Lingkungan Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

Berdasarkan kasus yang ada di Instalasi Rehabilitasi Medik, instalasi ini sudah melayani :

- a. Kelompokan anggota gerak,

- b. Nyeri otot pada syaraf dan sendi,
- c. Penderita usia lanjut yang memerlukan rehabilitasi,
- d. Gangguan tumbuh kembang (pada anak) dan keterlambatan bicara, sesak nafas, gangguan fungsi paru dan jantung,
- e. Cacat bawaan anggota gerak,
- f. Cedera Olah raga, dan lainnya

RSUP Dr. Kariadi melalui Instalasi Rehabilitasi medik memberikan pelayanan bagi pasien pasca stroke yang berupa:

1. Konsultasi dengan dokter spesialis Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi (Sp.KFR)
2. Fisioterapi

Terapi yang berfungsi untuk mengembalikan fungsi motorik kasar untuk dapat melakukan aktifitas kehidupan sehari-hari. Ruangan yang digunakan adalah: ruangan untuk penyinaran, gym untuk latihan motorik kasar, ruang senam untuk senam stroke dan ruang *pool* terapi. Berikut adalah latihan yang diberikan:

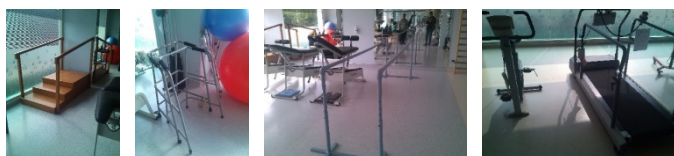
- a. Penyinaran pada titik-titik tertentu dengan menggunakan alat



Gambar 2 Alat dan Ruang Untuk Penyinaran

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

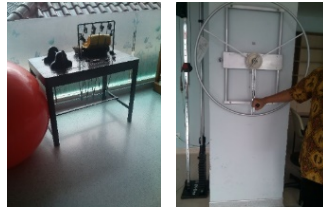
- b. Latihan berjalan dilakukan pada gym untuk latihan motorik kasar.



Gambar 3 Alat Untuk Latihan Berjalan

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

- c. Latihan angkat beban pada jari dan tangan dilakukan pada gym untuk latihan motorik kasar.



Gambar 4 Alat Untuk Latihan Jari dan Tangan

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

- d. Latihan penguatan kaki dilakukan pada gym untuk latihan motorik kasar. Latihan ini dapat juga menggunakan *static cycle*.



Gambar 5 Alat Untuk Latihan Penguatan Kaki

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

- e. Latihan Senam Stroke dilakukan pada ruang senam untuk merangsang motorik kasar.



Gambar 6 Ruang dan Alat Untuk Senam Stroke

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

- f. *Pool Terapi* adalah salah satu terapi dengan menggunakan media air pada kolam.



Gambar 7 Ruang dan Alat Untuk Pool Terapi

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

3. Terapi Okupasi

Terapi yang berfungsi untuk mengembalikan fungsi motorik halus pada bagian tubuh tertentu.

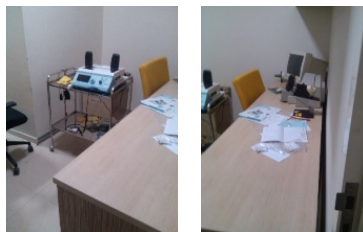


Gambar 8 Kondisi Ruang Terapi Okupasi

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

4. Terapi Wicara dan Mendengar

Terapi wicara dilakukan dokter dengan cara mengajak bicara pasien dengan media gambar.



Gambar 9 Alat Untuk Mengecek Gangguan Bicara

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

Terapi mendengar dilakukan untuk mengetes respon indra pendengaran pasien dengan cara si pasien masuk ke dalam ruangan yang kedap suara.



Gambar 10 Alat Untuk Terapi Mendengar

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

5. Ortotik-Prostetik

Ortotik-Prostetik adalah bengkel dimana untuk merakit alat yang dibutuhkan untuk pasien tertentu karena kecacatan yang diakibatkan oleh stroke.



Gambar 11 Ruangan dan Alat Ortotik Prostetik

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

6. Sosial Medik

Sosial medik berfungsi untuk menangani masalah pada keluarga pasien maupun lingkungan sekitarnya dengan memberikan solusi.

7. Psikologi

Berfungsi untuk memberikan edukasi psikologi bagi para pasien yang psikisnya terganggu setelah mengalami kondisi stroke.

4. KESIMPULAN

Pusat Rehabilitasi Pasca Stroke di Semarang merupakan perancangan fasilitas kesehatan yang berfungsi untuk merehabilitasi pasien pasca stroke dan sekaligus memberikan edukasi terhadap masyarakat yang ada di sekitar lokasi site yang ada di Jalan Sultan Agung, Semarang. Diharapkan dengan adanya fasilitas kesehatan ini, dapat meningkatkan angka kesembuhan pasien pasca stroke serta menurunkan angka pasien pasca stroke.

Berikut rangkuman konsep perancangan pusat rehabilitasi pasca stroke di Semarang adalah:

- a. Pendekatan yang digunakan pada perancangan ini diharapkan dapat dikenal oleh masyarakat saat merancang suatu fasilitas kesehatan.
- b. Sistem sirkulasi yang ada pada site adalah sirkulasi 1 arah. Sirkulasi yang ada pada site ada dua macam, yaitu sirkulasi untuk service pada kawasan yang sekaligus memproteksi dari bahaya kebakaran dan sirkulasi untuk umum.
- c. Jenis tanaman yang ada pada healing garden, diusahakan tidak tanaman yang beracun bagi manusia, karena hal ini berkaitan dengan terapi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Eckerling, M., 1996. *Healing Gardens*. Massachusetts: University Of Massachusetts.

Jones, K. & Creedy, D., 2003. *Health and Human Behaviour*. 2nd penyunt. Oxford: Oxford University Press.

Kurniawati, F., 2007. *Peran Healing Environment Terhadap Proses Penyembuhan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada.

Ma'rufinanto, S., 2016. *Naskah Publikasi Tugas Akhir DP3A Bahari Technopark Tegal*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.